

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

**COSTEO DIRECTO VRS. ORDENES ESPECIFICAS
EN UNA COMPAÑIA PRODUCTORA DE MEZCLA ASFALTICA**

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

POR:

René Osbelí Fuentes Bautista

**PREVIO A CONFERIRSELE EL TITULO DE
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR
EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO**

Guatemala, Abril de 1999



**MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Lic. Miguel Angel Lira Trujillo	Decano
Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera	Secretario
Lic. Jorge Eduardo Soto	Vocal I
Lic. Guillermo Castillo Nowell	Vocal II
Lic. Víctor Hugo Recinos Salas	Vocal III
P.C. Julissa Marisol Pinelo Machorro	Vocal IV
P.C. Migue Angel Tzoc Morales	Vocal V

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN
PRIVADO DE AREAS PRACTICAS**

Lic. Mario Leonel Velazco López	Auditoria
Lic. Edgar Adrián Archila Valdez	Contabilidad
Lic. Edgar Valdez Castañeda	Matemático-Estadístico

**JURADO QUE PRACTICO EL EXAMEN
PRIVADO TESIS**

Lic. Marco Antonio Oliva Orellana	Presidente
Lic. Rolando Antonio Ortega Barreda	Examinador
Lic. Jorge Augusto Morales Guinea	Examinador

Guatemala,
12 de Marzo de 1999

Licenciado
Miguel Angel Lira Trujillo
Decano de la Facultad de Ciencias
Económicas de la Universidad de
San Carlos de Guatemala

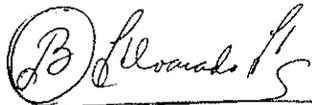
Señor Decano:

En atención al oficio emitido por la Decanatura de la Facultad de Ciencias Económicas, de fecha 11 de noviembre de 1996, en el cual se me nombra asesor el trabajo de tesis del señor RENE OSBELI FUENTES BAUTISTA, titulado COSTEO DIRECTO VRS. COSTEO ORDENES ESPECIFICAS EN UNA COMPAÑÍA PRODUCTORA DE MEZCLA ASFALTICA, por este medio informo a usted que el mismo ha sido concluido.

Así mismo manifiesto a usted, que el trabajo de tesis llena los requisitos técnicos y académicos suficientes que permiten, en mi opinión, ser aceptado para su discusión en el Examen Privado de Tesis, previo al otorgamiento del título de Contador Público y Auditor, en el grado de licenciado al señor René Osbeli Fuentes Bautista.

Sin otro particular al momento, quedo a sus órdenes para cualquier duda o ampliación al respecto,

Atentamente,



Lic. Byron Adolfo Alvarado De Los Angeles
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR
Colegiado No. 3,654

Byron Adolfo
Alvarado De Los Angeles
C. P. A. No. 3654

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
VEINTICINCO DE MARZO DE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE.**

Con base en lo estipulado en el Artículo 23º. Del Reglamento de Evaluación Final de Exámenes de Areas Prácticas y Examen Privado de Tesis, el dictamen emitido por el Lic. Byron Adolfo Alvarado De Los Angeles, quien fuera designado Asesor y el Acta AUD. 13-99, donde consta que el estudiante **RENE OSBELI FUENTES BAUTISTA**, ha aprobado su Examen Privado de Tesis, se le autoriza la impresión del Trabajo de Tesis, denominado: "COSTEO DIRECTO VRS. ORDENES ESPECIFICAS EN UNA COMPAÑIA PRODUCTORA DE MEZCLA ASFALTICA".

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARRERA
SECRETARIO



LIC. MIGUEL ANGEL LIRA TRUILLIO
DECANO



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Con fe y devoción
- A MIS PADRES:** En especial a mi señora madre
Luz Bautista
- A MI ESPOSA E HIJOS:** Yolanda Castañón
Yoselin y Milton
- A MIS HERMANAS,
HERMANOS POLITICOS
Y SOBRINOS:** Con mucho cariño
- A MIS AMIGOS:** Muy especialmente
- A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Económicas

INDICE

PAGINA

INTRODUCCION

CAPITULO I

COMPANÍA PRODUCTORA DE MEZCLA ASFALTICA

1.1	Definición	1
1.2	Estructura Organizacional	1
1.3	Organigrama	2
1.4	Asfalto	2
1.5	Fases del proceso productivo de la mezcla Asfáltica	3
1.6	Importancia de estas compañías en la economía Nacional	4
1.7	Elementos del Costo de Producción	5
1.7.1	Materia prima	5
1.7.2	Mano de Obra	10
1.7.3	Gastos de Fabricación	15

CAPITULO II

Sistemas de Costeo

2.1	Ordenes Especificas de Fabricación	23
2.2	Costos Históricos o Reales	25
2.3	Costos Predeterminados	27
2.3.1	Costos Estimados	27

INDICE

CAPITULO	PAGINA
2.3.2 Costos Standard	29
2.3.3 Costeo Directo	30

CAPITULO III

Sistema de Costeo Directo

3.1 Definición	34
3.2 Ventajas y Desventajas del Costeo Directo	34
3.2.1 Ventajas	34
3.3.2 Desventajas	35
3.3 Información Financiera	36
3.3.1 Utilización del Costeo Directo para Determinar Precios de Venta	36
3.3.2 El punto de Equilibrio en el Costeo Directo	36
3.3.3 Análisis Costo-Ganancia-Volumen	46

CAPITULO IV

Sistemas por Ordenes Específicas de Producción

4.1 Definición	57
4.2 Objetivos	57
4.2.1 Ventajas	58
4.2.2 Desventajas	59

INDICE

CAPITULO	PAGINA	
4.3	Valuación de los Gastos por ordenes	
	Especificas	60
4.3.1	Compra y Consumo de Materia Prima	60
4.3.2	Costo y Contabilización de la mano de obra Directa	61
4.3.3	Gastos de Fabricación	62
4.4	Valuación y Tratamiento Contable de las Unidades Dañadas y Defectuosas; Material de desecho y desperdicio.	64
4.4.1	Unidades Dañadas	64
4.4.2	Unidades Defectuosas	65
4.4.3	Material de Desecho	66
4.4.4	Material de Desperdicio	67
CAPITULO V		
Casos Prácticos		
5.1	Costeo Directo	69
5.2	Ordenes Especificas de Producción	82
5.3	Comparación de los sistemas de costeo	96
	Conclusiones	98
	Recomendaciones	100
	Bibliografía	102

INTRODUCCION

La producción de mezcla asfáltica en nuestro medio se ha visto incrementada, gracias al avance de la tecnología que permite disponer de plantas procesadoras con dispositivos más modernos que impiden la contaminación del medio ambiente. Sin embargo, los niveles de producción no responden únicamente al factor tecnológico sino también a la necesidad del gobierno de la República de mantener vías terrestres en buenas condiciones de tránsito y por aparte las compañías urbanizadoras que consideran la mezcla asfáltica como un elemento esencial para sus proyectos.

Como consecuencia de los factores antes mencionados, se hace necesario establecer los métodos y procedimientos adecuados para el registro de las operaciones contables y la correcta determinación de los costos de producción de la mezcla asfáltica.

La presente tesis se realizó con el objetivo fundamental de proporcionar los lineamientos básicos en la determinación y registro de los costos para las industrias productoras de mezcla asfáltica, proponiendo el sistema predeterminado de costeo directo y el sistema convencional de órdenes específicas, la cual fue

estructurada en cinco capítulos, así como las conclusiones y recomendaciones.

En el primer capítulo, se define la industria de mezcla asfáltica, la materia prima que se utiliza en la producción de una tonelada de mezcla asfáltica, en el proceso de producción y la importancia que representa para nuestro país tanto social como ecológico. Las generalidades de los elementos del costo, materia prima, mano de obra y gastos de fabricación; los posibles tipos de control interno aplicables a cada elemento y la forma de contabilizar el movimiento de costos y gastos.

En el capítulo tercero, se trata sobre el sistema de costeo directo incluyendo: conceptos, ventajas y desventajas de su aplicación, punto de equilibrio y los análisis en relación con el costo-volumen y utilidad.

En el capítulo cuarto, se describe el sistema por órdenes específicas de producción, sus objetivos, ventajas y desventajas, registro de las operaciones contables y la presentación de Estados Financieros.

Por último, en el capítulo quinto se presenta un caso práctico, el cual es aplicado en el costeo directo y el de órdenes específicas; el ejercicio, incluye cuadros numéricos para mostrar el procedimiento en la determinación del costo unitario con sus respectivos análisis y Estados Financieros, y los cuales muestran el efecto financiero de aplicar los sistemas en mención.

CAPITULO I

COMPAÑIA PRODUCTORA DE MEZCLA ASFALTICA

1.1 Definición

Las compañías de mezcla asfáltica tienen como finalidad combinar los agregados de origen mineral (Piedrín, polvo de piedra y asfalto natural) y someterlo a proceso de producción en plantas de asfalto, para obtener como resultado la mezcla asfáltica.

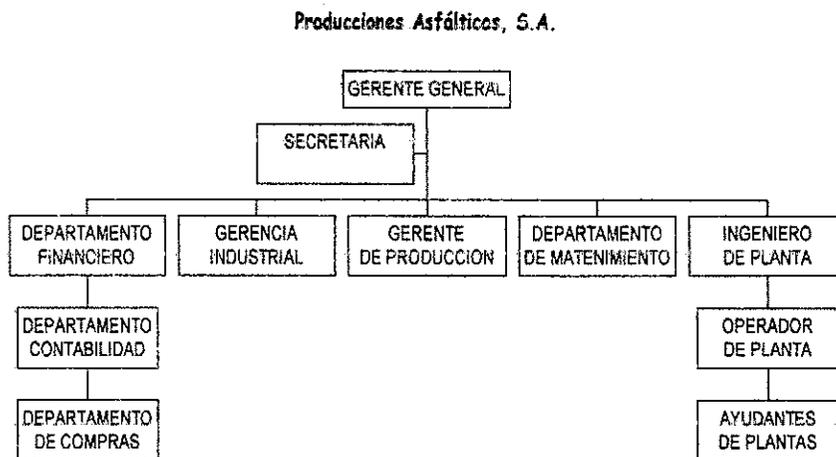
1.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional de las compañías productoras de mezcla asfáltica, define los niveles de autoridad y responsabilidad que permite sacar adelante los objetivos de producción, ventas y administración. Existen cuatro aspectos importantes en la estructura de las compañías productoras de mezcla asfáltica:

- * Adecuada planificación que permita alcanzar los objetivos de la administración de la compañía.
- * El nivel de tecnología que posee.
- * Capacidad del personal a su servicio.
- * Capacidad financiera, para adquirir la maquinaria a utilizar en la producción.

1.3 Organigrama

Para mostrar la estructura y principales posiciones en este tipo de empresas y cómo están relacionados, se presenta el organigrama general, en sus áreas más importantes:



1.4 Asfalto

El asfalto es el material de construcción más versátil y universal que tenemos a nuestro alcance, puede emplearse como pegamento, en frío o en caliente, para producir piezas duras y frágiles.

Origen del asfalto

El asfalto natural es producto del proceso de destilación del petróleo.

Obtención del asfalto a partir del petróleo

El petróleo crudo se hace circular a gran presión y velocidad por una tubería situada en el interior de horno que alcanza temperaturas elevadas. El petróleo calentado se introduce en la torre de destilación en la que se separa en sus distintos componentes, que se clasifican de abajo hacia arriba; es decir, que en la parte mas alta de la torre se extrae gasolina, keroseno, gas-oil, etc., y en la parte inferior se acumula el asfalto, que es el residuo pesado de la destilación.

La destilación puede realizarse a presión atmosférica y generalmente incluye varias etapas que permiten una mejor clasificación de los productos obtenidos. A veces se destila un crudo con alto contenido en asfalto, en otras ocasiones, es sólo un producto secundario y para aprovecharse requiere de un tratamiento posterior.

1.5 Fases del proceso productivo de la mezcla asfáltica**Descripción**

El proceso para elaborar la mezcla asfáltica se inicia con el vaciado de los materiales (piedrín, polvo de piedra y material triturado) en las tolvas de la

planta procesadora de la mezcla asfáltica, éstos, son sometidos a un proceso de secado en un barril de la planta, mientras en otro barril se calienta el asfalto natural, una vez los materiales estén en condiciones de ser mezclados se vacía el asfalto caliente y se revuelve hasta alcanzar la calidad de mezcla asfáltica, por último, la mezcla es expulsada hacia un silo donde es despachada por toneladas.

La mezcla asfáltica como producto perecedero

La mezcla asfáltica se considera producto perecedero, pues su vida útil de aplicación es de treinta y seis horas, pasado este tiempo la mezcla se endurece.

Tratamiento como producto perecedero

Una vez la mezcla endurecida, la única forma de volverla útil es: utilizando una máquina de reciclaje para triturarla agregándole asfalto natural.

1.6 Importancia de estas compañías en la economía nacional

La importancia de esta industria en la economía nacional se puede enfocar desde dos puntos de vista:

Desde el punto de vista social, se convierte en generadora de empleos, pues su funcionamiento requiere la contratación de ingenieros, operarios de planta y personal administrativo, así como también, pilotos de

camiones de volteo para el transporte de los agregados minerales.

Desde el punto de vista ecológico, puede decirse que es necesario la utilización de plantas mezcladoras modernas que permitan absorber los desechos por medio de filtros y evitar la contaminación del medio ambiente.

1.7. Elementos del Costo de Producción

1.7.1 Materia Prima

Es el elemento básico del proceso productivo, o la parte física del producto que es transformado a través del esfuerzo del ser humano. Es considerada como un elemento importante en el costo de producción, debido a que es la parte principal de un producto y financieramente constituye la proporción mayor del valor invertido.

La materia prima utilizada en la producción de mezcla asfáltica puede clasificarse en dos rubros:

- a) **Materiales Directos:** Son aquellos que se convierten en la parte más importante del producto terminado y es efecto de un fuerte y significativo desembolso de dinero por lo que es necesario llevar un control separado.

b) **Materiales Indirectos:** También son parte del producto terminado, pero se usan en cantidades pequeñas y su valor es relativamente bajo, por lo que su cuantificación se hace en forma global.

También pueden presentarse dentro de los siguientes aspectos:

- 1.- Como materiales en existencia
- 2.- Como materiales en proceso de transformación
- 3.- Como material convertido en mezcla o producto

Sistemas de Control de Inventarios

Existen dos sistemas de control de inventarios, que de una u otra manera y de acuerdo a las necesidades de las empresas, se adaptan a su utilización, éstos son:

a) Inventario Perpetuo

A este sistema de control de inventarios también se le llama **continuo** y su principal característica es que lleva un registro permanente de las entradas y salidas, de las unidades y de los valores unitarios y totales, lo cual permite determinar las cantidades que deben adquirirse, así como el consumo en un período determinado.

b) Inventario Periódico o Pormenorizado

En este sistema, no se lleva un registro detallado ni permanente de las compras y requisiciones del departamento de producción, simplemente se determina hasta el final del periodo por medio de recuento físico de las existencias.

Control de los Materiales

Un sistema de Contabilidad de Costos completo exige un control adecuado de los materiales, cuando menos por medio de los siguientes departamentos:

a) Departamento de Compras

Este departamento tiene a su cargo cotizar y comprar los materiales con los proveedores que ofrezcan la mejor calidad y los precios más razonables.

b) Almacén de Materiales

Departamento que se encarga de la guarda y custodia de los materiales, requiere de un personal que sea responsable y honrado y que tenga facilidad para conocer y ubicar los materiales, para su almacenaje y despacho.

c) Departamento de Contabilidad

El departamento de contabilidad tiene a su cargo el control del movimiento en registros y libros, de los

materiales, dichos libros serán utilizados para proporcionar la información necesaria, la que deberá ser exacta, veraz y oportuna.

Contabilización

Independientemente del método de valuación de inventarios que se utilice, se deben observar los siguientes aspectos al momento de contabilizar la materia prima:

- a) Debe operarse, respetando estrictamente el orden cronológico.
- b) En las salidas, cualquiera que sea el método (U.E.P.S, P.E.P.S O PROMEDIO, etc.) éste debe ser consistente.
- c) Las devoluciones al proveedor se operan de acuerdo al orden que les toca y cualquier diferencia entre el precio de entrada y salida se regulariza con una cuenta que puede denominarse variación en inventarios.
- d) Si en un mismo día, debe de operarse una compra y un despacho, deberá registrarse primero la entrada de almacén para luego operar la salida.

En el método de Inventarios perpetuos, la contabilización se realiza de la manera siguiente:

a) Para registrar la compra de materiales

Inventario de Materia Prima	XX.XX	
Iva Por Cobrar	XX.XX	
Proveedores		XX.XX

v/Para registrar las adquisiciones o compras.

b) para llevar control de las requisiciones

Materia Prima en Proceso	XX.XX	
Inventario de Materia Prima		XX.XX

v/Para registrar los traslados a los departamentos productivos.

c) Para registrar las devoluciones

Inventario de Materia Primas	XX.XX	
Materia Prima en Proceso		XX.XX

v/Para registrar las devoluciones de los departamentos de producción.

d) Para registrar las devoluciones a los Proveedores

Proveedores	XX.XX	
Inventario de Materia Prima		XX.XX
Iva por Cobrar		XX.XX

v/Para registrar las devoluciones al proveedor.

En el Método pormenorizado, las adquisiciones de materia prima se cargan a la cuenta de compras de materias primas al finalizar el período, ésta se regulariza contra la cuenta de Costo de Producción. El Inventario final se establece mediante un recuento físico al final del período.

1.7.2 MANO DE OBRA

Comprende el segundo elemento del costo de Producción y se define como "El esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto terminado o manufacturado, este esfuerzo humano es remunerado en efectivo valor que interviene como parte importante en la formación del costo de producción".(1)

Los empleados de las industrias productoras de mezcla asfáltica, en términos generales, se encuentran dedicados a las tareas de acarrear materiales ya sea en carretas de mano o bien con máquinas habilitadas para realizar el traslado hasta la planta de procesamiento.

Control de la Mano de Obra

Respecto al control de la mano de obra en estas industrias corresponde al departamento de personal y al de contabilidad, los cuales tienen como finalidad establecer un récord de asistencias y faltas, importe de salarios pagados

(1) E. Reyes, Ernesto, Contabilidad de Costos, primer curso, página 71.

durante una semana, quincena, mes o año, con los objetivos siguientes:

- a) Controlar el empleo de la mano de obra y su costo.
- b) Contar con elementos suficientes para formular las nóminas.
- c) Aplicar su costo a las cuentas correspondientes (Costo de producción, Gastos de fabricación, Gastos de Administración o Gastos de Ventas).

Para la distribución de la mano de obra en este tipo de industrias, se necesita determinar el costo de producción, siendo necesario conocer otros elementos que son los siguientes:

Horas Fábrica: Es el tiempo efectivamente laborado por la empresa, el cual se determina tomando como base un período determinado que puede ser semanal, mensual, semestral, etc.

Horas Hombre: Es el tiempo efectivamente laborado por los obreros o trabajadores dentro de la empresa, tomando en cuenta los días trabajados, las jornadas de trabajo y el número de obreros en cada turno.

Horas Máquina: Es el tiempo efectivo trabajado por las máquinas dentro de la fábrica, sobre la base de días trabajados, tiempo de operación de máquina y número de máquinas.

Tiempo Necesario o Cantidad de Mano de Obra: Su determinación indica el tiempo empleado en la producción de cada unidad, y se obtiene del total de horas empleadas divididas dentro de la cantidad en unidades producidas en una semana, mes, etc.

Tipos de Salarios

Los salarios, es generalmente el mayor problema obrero patronal con que tiene que enfrentarse la administración de una empresa. Todo empleado desea obtener la mayor remuneración posible por su trabajo. Por otra parte, todo empresario desea obtener el máximo de rendimiento por el dinero que paga en forma de salarios.

En nuestro medio laboral, las industrias tienen establecidas dos tipos o formas de salarios:

a) Tiempo Directo

Es La forma más ordinaria de computar los salarios de un trabajador, se basa en el número de horas o días que trabaja cada empleado de planta.

b) Trabajo a Destajo

El sistema de pago a destajo, es aquel que se paga por unidad producida o manufacturada, por el obrero en un día, semana, quincena o mes. Este sistema suele ser el más equitativo ya que cuanto más de prisa trabaje un obrero mayor será la retribución que recibe, sus ingresos aumentan en proporción directa a la velocidad con que lleva a cabo su trabajo.

Contabilización

Actualmente existen diversas formas de controlar el tiempo utilizado por un trabajador en la planta, dentro de los cuales podemos mencionar el reloj marcador, en el cual cada obrero marca su hora de entrada y salida. Al finalizar la semana, se recogen todas las tarjetas y se anota el total de horas ordinarias y extraordinarias. Otras empresas simplemente llevan un libro de tiempo en donde se anota la hora de entrada y salida de los trabajadores, esto cuando se paga a base de tiempo.

Una vez determinado la cantidad de horas trabajadas en una semana o bien la cantidad de unidades producidas, se procede a cuantificar los salarios en términos monetarios, los cuales requieren que la contabilidad registre las siguientes partidas de diario:

XX

Mano de Obra directa		XX.XX
Salarios	XX.XX	
Bonificación Dto. 78/89	XX.XX	
Cuentas Por Pagar		XX.XX
Planillas por pagar	XX.XX	
Cuota laboral I.G.S.S	XX.XX	

v/para registrar el valor de los sueldos
correspondiente del 1 al 31 de Julio/96.

XX

Gastos de Fabricación		XX.XX
Prestaciones Laborales	XX.XX	
Cuentas por pagar		XX.XX
Cuotas Patronales	XX.XX	
Aguinaldo	XX.XX	
Vacaciones	XX.XX	
Bonificación Dto. 42-92	XX.XX	
Pasivo Laboral		XX.XX
Indemnización	XX.XX	

v/para registrar las prestaciones laborales de acuerdo a
los sueldos pagados durante el mes.

1.7.3 Gastos de Fabricación

Los elementos del costo mencionados hasta aquí, constituyen lo que se conoce como costos directos o costo primo. El tercer elemento del costo es de carácter indirecto, pues los gastos efectivamente incurridos no pueden aplicarse específicamente a la determinación del costo de un producto, sino que deben prorratearse entre varios departamentos o procesos a fin de obtener un costo final exacto de los artículos producidos.

Los gastos de fabricación pueden definirse como: "Todas las erogaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo, no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida". (2)

Las principales características de los Gastos de Fabricación, son:

- a) Su falta de homogeneidad, es decir que son tan diferentes uno del otro que tiene que valorizarse cada renglón.

(2) **Réyes Pérez, E. Contabilidad de Costos. Primer curso Página 92**

- b) Su falta de aplicación directa al producto, incluye todos los costos de fabricación que no están considerados como materia prima directa o mano de obra directa, pero que son necesarios en el proceso productivo.
- c) Su falta de bases apropiadas de distribución, es decir cada gasto que deba distribuirse, deberá buscar la base más lógica para hacerlo.

Los gastos de fabricación pueden ser fijos o variables, según sean sus oscilaciones con respecto al volumen de la producción. Los gastos de producción variables, son aquellos cuyo monto fluctúa en función directa de la producción ejemplo: Combustibles y lubricantes, reparaciones, energía eléctrica, etc. y los gastos fijos son aquellos que no son afectados por el volumen de la producción, por lo que aún produciendo o no, éstos son gastos inevitables, tales como: Los alquileres, la depreciación de la maquinaria, los seguros, etc.

Bases para Distribuir los Gastos Indirectos de Producción

Al computarse el costo de los productos en un período determinado deben agregarse al costo los gastos indirectos. No existe base única que sirva para todos los tipos de industrias por lo que cada quien establece sus bases para

aplicarlos. Algunos métodos de uso común se examinarán en los siguientes párrafos:

a) Método del costo de la mano de Obra Directa

Según este método, los gastos de manufactura se distribuyen en proporción al costo de la mano de obra directa de cada producto.

b) Método de Horas de Mano de Obra Directa

Con este método los gastos de manufactura se distribuyen en proporción al número de horas de mano de obra directa que requiere cada producto.

c) Método de horas Máquina

Este método es aplicable en los casos en que la maquinaria de producción es factor más importante que la mano de obra. Los gastos indirectos se distribuyen entre los diferentes productos de acuerdo con el número de horas-máquina que usa cada uno.

Distribución Primaria

Es la acumulación de los gastos indirectos a cada departamento, conociéndose al final del período los gastos del departamento que mayor servicio ha otorgado. Para su distribución se sugiere las siguientes bases:

Distribución Secundaria

Esta operación contable tiene como finalidad efectuar una distribución interdepartamental, empezando por distribuir el departamento que mayor servicio proporcione, o sea el que sirve a más departamentos, tomando como base el servicio recibido por los demás departamentos.

El principio de la **Distribución Secundaria** es la aplicación de los gastos indirectos de cada departamento en proporción al servicio otorgado y recibido, esto quiere decir que se prorrateará primero el gasto del departamento que mayor servicio suministre, entre los departamentos que hayan recibido ese servicio, después en orden decreciente se prorrateará el departamento que continúe, en cuanto al mayor servicio suministrado, entre aquellos departamentos que lo reciban, y así sucesivamente, hasta que por último queden los gastos indirectos acumulados exclusivamente en los departamentos productivos; si hay dos o más departamentos con el mismo alcance de servicio, se distribuye primero el que tenga más valor.

Las bases de aplicación de los gastos indirectos,
son:

a) En función del valor de los elementos directos utilizados:

- 1- Costo de los materiales directos utilizados en la producción.
- 2- Costo de la mano de obra directa empleada en la producción.
- 3- Costo primo.

b) En función del tiempo en que se desarrolla la producción.

- 1- Número de horas directas trabajadas
- 2- Número de horas directas e indirectas trabajadas
- 3- Número de horas máquina
- 4- Kilovatios hora
- 5- Combinación de algunos de los incisos anteriores

c) En función de la magnitud física de la producción

- 1- Número de unidades producidas
- 2- Peso de los artículos
- 3- Volumen de los artículos
- 4- Combinación de algunos de los anteriores

Otras bases de distribución:

<u>BASES DE DISTRIBUCION SECUNDARIA</u>	<u>SERVICIO O DEPARTAMENTO</u>
1- Espacio ocupado por cada depto.	- Servicio de edificio y aseo.
2- Número de trabajadores, de cada departamento de servicio	- Departamento de personal
3- Número de trabajadores	- Servicio de vigilancia.
4- Horas hombre trabajadas	- Dirección de la empresa.
5- Número de horas de trabajo de cada departamento de servicio	- Servicio de costos.
6- Valor de los materiales servidos a cada departamento	- Servicio de almacén.
7- Kilovatios por hora estimados para cada departamento	- Servicio de luz y fuerza

- 8- Número de horas estimadas para cada departamento
- Servicio de herramientas, servicio mecánico, servicios generales
- 9- Porcientos estimados de consumo de vapor en los centros de costos que lo utilizan de acuerdo con los cálculos efectuados por los ingenieros, basados en la capacidad calculada en función de kilos de evaporación de agua por horas de consumo.
- Servicio de calderas

CAPITULO II

SISTEMAS DE COSTEO

2.1 Ordenes Específicas de Fabricación

El sistema por órdenes de Fabricación es el conjunto de métodos empleados para el control de operaciones productivas, aplicable generalmente a industrias que fabrican sus productos por medio de ensamble, lotes incluyendo aquellas industrias que producen bienes perecederos.

Este sistema de control se emplea principalmente en las industrias que hacen trabajos especiales o que fabrican productos sobre pedidos y también de aquellos en los cuales es posible separar los costos de los materiales, mano de obra y los gastos de fabricación.

Este sistema, también es conocido con los nombres de Costos por Ordenes de Fabricación, Ordenes Específicas de Producción, es propio de aquellas empresas cuyos costos se pueden identificar con el producto, en cada orden de trabajo en particular. Es también aplicable en empresas que producen sus artículos con base en el ensamble de varias partes hasta obtener un producto final, en donde los diferentes productos pueden ser identificados fácilmente por unidades o por lotes individuales, tales como las industrias tipográficas, artes gráficas en general, la industria de calzado, del mueble, del

juguete, las fundiciones, los astilleros, los talleres de mecánica, las sastrerías y las industrias productoras de mezcla asfáltica, entre otras, que producen en masa de unidades similares o productos hechos a la orden de los clientes. Este sistema, puede basarse en datos históricos o reales.

Entre las principales características de este sistema pueden mencionarse las siguientes:

- a) Permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo para cada orden de trabajo.
- b) Lotifica y subdivide la producción de acuerdo con las necesidades graduales establecidas por la dirección de la empresa o más concretamente por el departamento de planeación de la producción y control de inventarios.
- c) Para iniciar cualquier actividad, es necesario emitir una orden de producción específica para los departamentos productivos que establece la cantidad de los artículos a elaborarse, según el pedido del cliente, o simplemente para existencia en el almacén, de artículos terminados cuando haya línea de producción acreditada en el mercado.

- d) Cada orden constituye un documento en que se acumulan los costos de Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación, para que una vez concluida, se determine el costo unitario del producto, mediante una división del costo acumulado en cada orden entre el total de unidades producidas en cada una de las mismas.
- e) Su principal inconveniente es de resultar muy oneroso, administrativamente, ya que exige un gran trabajo material para obtener precisión en sus detalles.
- f) Es el procedimiento clásico para explicar la técnica de la determinación del costo porque cada factor del mismo se acumula en la orden correspondiente, permitiendo apreciar su determinación con perfecta claridad.

2.2 Costos Históricos o Reales

Es el método a través del cual, los costos se obtienen después que el producto ha sido manufacturado, registra y resume los costos a medida que se van originando, por eso también se llaman costos reales, porque son los que efectivamente se realizan.

Los costos históricos pueden ser:

a) Por órdenes de producción

Son aquellos en que el costo se determina en cada orden de trabajo; es decir, permite llevar un control de la materia prima consumida, así como la mano de obra y los gastos de fabricación para determinar el costo de cada pedido.

b) Por clase

Es una forma condensada del anterior, se aplica a la producción de artículos similares.

c) Por Proceso

Consiste en agregar a cada proceso de producción el valor de la materia prima, la mano de obra y los gastos de fabricación, para luego obtener el costo unitario, dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas, en un tiempo determinado.

d) Por Operación

Es un sistema derivado del método por proceso, ya que este último se divide en varias partes denominadas operaciones, se emplea en las empresas de líneas estandarizadas con una producción a gran escala.

2.3 Costos Predeterminados

Los costos predeterminados, son aquellos que se calculan antes del proceso productivo, se efectúan tomando como base ciertas condiciones futuras específicas, tienen por objeto conocer anticipadamente los resultados de operaciones de la empresa, así como proporcionar a la administración oportunamente la información que necesita para la toma de decisiones. Existen tres métodos de cálculo, los cuales se describen a continuación:

2.3.1 Costos Estimados

Los costos estimados se basan sobre experiencias adquiridas y en un conocimiento amplio de la industria en cuestión, cálculos que de ninguna manera tienen una base técnica, siendo necesario hacer las correcciones para ajustarlos al costo real.

La comparación entre los costos estimados y los costos reales pueden hacerse en cualquiera de las tres formas siguientes:

- a) Comparando el costo total estimado de un período determinado con el costo total incurrido en el mismo período.
- b) Comparando los costos estimados por elemento: Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación

de un período determinado con los costos incurridos.

- c) Comparando los costos estimados departamentales, con los costos reales departamentales de un período determinado. Esta comparación puede hacerse por los tres elementos del costo o independientemente.

Las comparaciones por cualquiera de las formas antes descritas, tienen por objeto determinar las diferencias entre lo estimado y lo real, que en la técnica se denomina "VARIACIONES" a fin de hacer los ajustes respectivos y las correcciones a las bases del Costo Estimado, en caso de que la diferencia lo amerite.

Entre los objetivos de los costos estimados están:

1. Determinación del costo unitario
 - 1.1 Valuación de la producción terminada y en proceso
 - 1.2 Determinación del costo de producción de lo vendido
2. Fijación de los precios de venta
 - 2.1 Considerar los precios actuales del mercado, y comparar con las estimaciones calculadas.
 - 2.2 Atender a la oferta y la demanda del mercado, así como su competencia respectiva.
 - 2.3 Conocimiento de los artículos que pueden venderse a diferentes precios.

2.4 Establecer máximos y mínimos en precio de venta, si lo permite la oferta y la demanda.

2.5 sobre producir o comprar el artículo que se está elaborando o un aspecto intermedio.

Los beneficios que se obtienen con la aplicación de los costos estimados son:

- a) Auxilio enorme al control interno.
- b) Es una medida de comparación, donde las variaciones son unas verdaderas llamadas de atención.
- c) Sirve de escalón para el establecimiento de la técnica de valuación estándar.
- d) Es relativamente barata su implementación, en relación con el costeo standard.
- e) Determinar anticipadamente las posibles utilidades a lograr en relación a un volumen de operaciones en un período.

2.3.2 Costos Standard

Es el método, por medio del cual, los costos se predeterminan sobre bases técnicas, basándose en estudios científicos realizados sobre la capacidad productiva de la empresa, tomando en cuenta cada uno de los elementos del costo y los factores que pueden intervenir en la aplicación de los mismos, como las cantidades, los precios, la óptima

utilización, estudios de tiempos y movimientos, sueldos y salarios, etc.

Los Costos Standard representan proyecciones de lo que pueden ser los costos reales, los costos históricos se ajustan a los costos standard al finalizar el periodo de producción, las diferencias o variaciones se ajustan en el Estado de Resultados.

2.3.3 Costeo Directo

El costeo directo es el método por el cual la determinación del costo de los artículos se hace sobre la base de los gastos directos y variables de fabricación y/o venta. En otras palabras, el costo se integra por los gastos incurridos en la producción y/o venta de los artículos, de tal manera que si éstos no se hubieren producido o vendido, no se hubiera incurrido en tales gastos.

También pueden decirse que es una técnica muy útil que permite administrar por excepción y determinar más fácilmente qué productos deben fabricarse o impulsarse, qué producto ofrece un mejor retorno de inversión o cuánto debe venderse para esperarse xx cantidad de ganancia, etc.

Los **Gastos fijos** también llamados constantes o periódicos por no estar afectados por las fluctuaciones en el volumen de producción o ventas, sino en función del tiempo

constituyen gastos obligados, que mediante el costeo directo son cargados directamente a pérdidas y ganancias dentro del ejercicio en que son incurridos.

La información obtenida mediante este método de determinar el costo de producción o venta, permite a la dirección de las empresas ajustar en forma más acertada sus programas de acción acerca de sus costos, del volumen de su producción o venta, y de la ganancia esperada.

Para los fines del costeo directo únicamente nos concretamos a la clasificación de gastos fijos o constantes y variables, de los elementos que integran el costo primo de los artículos producidos, más los gastos indirectos de producción, aún cuando también se hace extensiva esta clasificación para los costos de distribución y venta.

Como ejemplos de los gastos fijos tenemos: Depreciaciones, alquileres, impuestos, sueldos y prestaciones del personal técnico y administrativo de la fábrica, amortizaciones de seguros, etc. Estos gastos se consideran inevitables para las operaciones de la planta; es decir, no tienen relación con el nivel de producción.

Estos gastos permanecen constantes con respecto a la actividad productiva y de acuerdo con la teoría del costeo directo, pueden tratarse contablemente registrándolos en una cuenta principal de control durante el período de costo, y su

saldo final de dicho periodo puede eliminarse de las siguientes formas:

- a) Directamente a pérdidas y ganancias como gastos de operación del negocio.
- b) Distribuyendo su importe en la proporción que corresponde a:
 - 1. A la cantidad de artículos producidos y vendidos durante el periodo, registrándose en el renglón de costo de ventas.
 - 2. A los inventarios de productos terminados y en proceso.
- c) Registrándose la proporción que le corresponde a los artículos producidos y vendidos durante el periodo en el costo de ventas, y la suma respectiva que deba aplicársele a los inventarios, cargarla a una cuenta de cargo diferido para regularla a fin de cada periodo.

Los **Gastos Variables**, son todos aquellos que aumentan o disminuyen de acuerdo con los volúmenes de producción.

Entre los gastos variables se encuentran: Los materiales directos, consumo de energía eléctrica, prestaciones laborales, combustibles y lubricantes, etc. La contabilización de estos gastos se simplifica estableciendo

las cuentas de control necesarias y los auxiliares para registrar la distribución correspondiente de acuerdo con el sistema contable de cada empresa.

Este método establece como principio que el costo de los artículos debe integrarse únicamente con los gastos variables de producción (Materia Prima, Mano de Obra, Gastos de Fabricación). De la comparación de estos cargos contra los ingresos por ventas se obtiene la ganancia marginal, o contribución a la ganancia como también se le llama.

CAPITULO III
SISTEMA DE COSTEO DIRECTO

3.1 Definición

"El costeo directo es definido como una separación de los gastos de manufactura entre aquellos que son fijos y aquellos que varían directamente conforme el volumen de producción. Solamente los costos primos, más los costos de fabricación variables son usados para valuar el inventario y el costo de ventas. Los gastos de fabricación restantes son cargados corrientemente a pérdidas y ganancias" (3)

3.2 Ventajas y Desventajas del Costeo Directo

3.2.1 VENTAJAS

- A) Como no se toman en cuenta los gastos fijos para la determinación de los costos, la ganancia de un período no es afectada por ellos, de ahí que tanto las ventas como las ganancias, en el Costeo Directo, se mueven en la misma dirección.
- B) Los reportes de gastos y de análisis de variaciones obtenidas mediante el Costeo Directo, presentan una valiosa información a la dirección de las empresas, para corregir deficiencias de operación.

(3) Esifon W. Neikirk. N.A.C.A, boletín-Enero 1961 Pág. 525



- C) El importe de los gastos fijos se conocen con precisión dando lugar a que se adopten medidas encaminadas a reducirlos al mínimo.
- D) La ganancia marginal de cada artículo se puede obtener con facilidad, para impulsar las ventas según el grado de rendimiento de cada producto, así como para fijar el precio de venta adecuado de los mismos.
- E) La determinación del punto de equilibrio y la relación entre el costo, el volumen de producción o venta y la ganancia, pueden obtenerse fácilmente y de esta manera planificar mejor las actividades de la empresa.

3.2.2 DESVENTAJAS

- A) La separación bien definida de los gastos en fijos y variables es bastante difícil de lograrla, sobre todo los gastos semivARIABLES, lo que da lugar a veces a que se clasifiquen arbitrariamente como fijos o variables.
- B) Debido a que aún no ha sido reconocido en algunos países como procedimiento aceptable para valuación de inventarios, el Costeo Directo presenta problemas

para el cálculo del Impuesto Sobre la Renta y para la presentación de Estados Financieros.

3.3 Información Financiera

3.3.1 Utilización Del Costeo Directo para Determinar Precios de Venta

El uso más importante del Costeo Directo, está en que permite determinar los precios de venta, de manera que la gerencia tome decisiones y compare los precios con la competencia.

Para determinar el precio de venta por tonelada de mezcla asfáltica, se deben tener muy en cuenta los gastos variables y los gastos fijos tanto de fabricación, como los de ventas y de administración.

3.3.2 El Punto de Equilibrio en el Costeo Directo

Definición

Es el nivel de ventas necesarias para la recuperación de los gastos fijos y variables, o bien donde la empresa no reporta pérdida ni ganancia.

Objetivos

- A) Determinar en qué momento los ingresos y gastos son iguales.

- B) Medir la eficiencia de operación y control del cumplimiento de cifras predeterminadas mediante la comparación con las cifras reales, para normar correctamente las ejecuciones y la política de la empresa, y
- C) Analizar, planear y controlar los resultados de un negocio.

ELEMENTOS

Los elementos que intervienen en la determinación del Punto de equilibrio son:

- A) Volumen de ventas
- B) Gastos variables
- C) Gastos fijos

Gastos Variables

Son aquellos que varían a medida que el volumen de producción aumenta o disminuye.

Gastos Fijos

Son los que permanecen iguales, cualquiera que sea los cambios en el volumen de producción o venta. Estos se clasifican en constantes y variables.

Gastos Constantes

Son aquellos que permanecen estáticos en su monto en un período. Estos se subdividen en fijos y regulados.

Gastos Constantes Fijos

Son aquellos que se efectúan necesariamente halla o no producción o ventas, por ejemplo:

- Alquileres
- Depreciaciones y amortizaciones
- Impuesto Sobre inmuebles
- Sueldos de Administración.

Gastos Constantes Regulados.

Son aquellos que se efectúan bajo un control directivo de acuerdo con las políticas de producción o venta. Ejemplo

- Publicidad
- Gratificaciones
- Honorarios
- Reparaciones y mantenimiento

Gastos Variables

Son aquellos que aumentan o disminuyen según sea el ritmo operado en la producción o en la venta. por ejemplo:

- Materia Prima
- Mano de Obra Directa
- Energía eléctrica
- Combustibles y Lubricantes
- Comisiones sobre venta
- Fletes

Hay cuatro métodos para determinar el punto Equilibrio, y son:

- A) Método de la ecuación
- B) Método del margen de contribución
- C) Método de la fórmula general
- D) Método Gráfico

Para el desarrollo de la presente tesis, el método que utilizaremos es el de la Fórmula General, que es la siguiente:

$$P.E = \frac{\text{Gastos fijos} + \text{Utilidad Deseada}}{1 - \frac{\text{Gastos Variables}}{\text{Ventas Netas}}}$$

Ejemplo:

Para determinar las ventas en el Punto de Equilibrio, correspondientes al semestre de Julio a Diciembre se necesitan los siguientes datos:

- 1) Días trabajados por mes: 23
- 2) Ventas durante el semestre: 20,700 toneladas

- 3) Ventas en Valores: Q. 4,140,000.00
- 4) Precio de Venta unitario: Q.200.00
- 5) Gastos Variables por tonelada: Q. 120.00
- 6) Gastos Variables: Q.2,484,000.00
- 7) Gastos fijos: Q.200,000.00

Estado de Resultados**Del 1 de Julio al 31 de diciembre de 19XX****En Quetzales**

Ventas Netas Q. 4,140,000.00
 20,700 toneladas a Q.200.00 c/u

(-) COSTOS Y GASTOS

Costos fijos Q. 200,000.00

Costos variables Q.2,484.000.00 2,684,000.00
 20,700 Ton*Q.120.00 c/u -----

Utilidad Antes de I.S.R Q.1,456,000.00

Determinación de la Ganancia Marginal

	VALORES	PORCENTAJE
Ventas	Q. 4,140,000.00	100 %
Gastos Variables	Q. 2,484,000.00	60 %
Ganancia marginal	Q. 1,656,000.00	40 %

Punto de Equilibrio en valores

$$\text{P.E} = \frac{200,000.00 + 0}{1 - \frac{2,484,000.00}{4,140,000.00}}$$

$$P.E = \frac{200,000.00}{1 - 0.60}$$

$$P.E = \frac{200,000.00}{0.40}$$

$$P.E = Q. 500,000.00$$

EXPLICACION:

Las ventas necesarias para cubrir los gastos variables y fijos deben ser de Q. 500,000.00

Punto de Equilibrio en Unidades

Para determinar el punto de equilibrio en unidades se hace necesario utilizar la fórmula siguiente:

$$P.E.U = \frac{\text{Gastos Fijos}}{P.V.U - G.V.U}$$

Donde:

P.E.U = Punto de Equilibrio en unidades

P.V.U = Precio de venta Unitario

G.V.U = Gastos Variables unitarios

Despejando la fórmula tenemos:

$$P.E.U = \frac{200,000.00}{200 - 120}$$

$$P.E.U = \frac{200,000.00}{80}$$

$$P.E.U = 2,500$$

Explicación:

Para cubrir los gastos variables y fijos se necesita producir 2,500 toneladas de mezcla durante el semestre.

Ventas en el Punto de Equilibrio si los Gastos fijos Aumentaran en Q. 20,000.00

A) Determinar los gastos fijos

Gastos fijos actuales	Q. 200,000.00
Aumentos	" 20,000.00

Total	Q. 220,000.00

B) Determinación del Punto de Equilibrio en valores

$$P.E.Q = \frac{220,000.00 + 0}{1 - \frac{2,484,000.00}{4,140,000.00}}$$

$$P.E.Q = \frac{220,000.00}{1 - 0.60}$$

$$P.E.Q = \frac{220,000.00}{0.40}$$

$$P.E.Q = Q. 550,000.00$$

PRUEBA:

Ventas en punto de Equilibrio	Q. 550,000.00
(-)Gastos Variables 60%	(Q. 330,000.00)

Ganancia Marginal	Q. 220,000.00
(-)Gastos fijos	(Q. 220,000.00)
Ganancia	<u>0.00</u>

Ventas en el punto de Equilibrio Si los gastos Variables aumentan en un 5%.

A) Cálculo de los gastos variables aumentado

Gastos variables actuales	Q.2,484,000.00
Aumento	<u>Q. 124,200.00</u>
Gastos Variables	<u>Q.2,608,200.00</u>

B) Nuevo margen de contribución a la Ganancia Marginal

	VALORES	PORCENTAJE
Ventas netas	Q. 4,140,000.00	100%
Gastos variables	<u>Q. 2,608,200.00</u>	<u>63%</u>
Ganancia marginal	<u>Q. 1,531,800.00</u>	<u>37%</u>

C) Determinación de las ventas en Punto de Equilibrio

$$P.E.Q = \frac{200,000.00}{0.37}$$

$$P.E.Q = Q. 540,540.54$$

D) Prueba

Ventas en Punto de Equilibrio	Q. 540,540.54
Gastos Variables 63%	<u>(Q. 340,540.54)</u>
Ganancia Marginal	Q. 200,000.00

Menos: Gastos fijos	(Q. 200,000.00)
Ganancia	0.00

E) Análisis

La ganancia marginal de Q.1,531,800.00 sí cubre los gastos fijos de Q.200,000.00 por lo tanto el punto de equilibrio es menor que las ventas de Q.4,140.000.00.

Punto de Equilibrio cuando hay dos productos

	MEZCLA TIPO "A"	MEZCLA TIPO "B"
Precio de venta	Q. 200.00	Q. 180.00
Menos: Costo Directo de producción y venta	Q. 130.00	Q. 120.00
Ganancia Marginal	Q. 70.00	Q. 60.00
Porcentaje de Ganancia marginal	35%	33%

I) Determinación de la Participación Porcentual

TIPO	UNIDADES	PRECIO DE VENTA	VALORES	PORCENTAJE
A	10,000	Q.200.00	Q. 2,000,000.00	69%
B	5,000	Q.180.00	Q. 900,000.00	31%
TOTAL			Q. 2,900,000.00	100%

II) Ponderación de la Ganancia Marginal

TIPO	PORCENTAJE GANAN-MARGINAL	PORCENTAJE DE LAS VENTAS	PONDERACION
A	0.35	0.69	0.24
B	0.33	0.31	0.10
Porcentaje ponderado de Ganancia Marginal			0.34

III) Ventas Globales en Punto de Equilibrio

$$P.E.Q = \frac{200,000.00}{0.34}$$

$$P.E.Q = 588,235.00$$

IV) Punto de Equilibrio por Producto en Quetzales

PROD. TIPO	VTAS. GLOBALES	% VTAS.	VTAS P.E POR PROD.	PRECIO UNIT.	UNIDADES
"A"	588,235.00	0.69	405,882.15	200.00	2,029.41
"B"	588,235.00	0.31	182,352.85	180.00	1,013.09
			588,235.00		3,042.50

V) Recálculo en Base a las unidades del Punto de Equilibrio

PRODUCTO	UNIDADES	PRECIO DE VTA.	TOTAL
Mezcla tipo "A"	2,029.41	Q. 200.00	Q. 405,882.00
Mezcla tipo "B"	1,013.07	Q. 180.00	Q. 182,352.60
Ventas en Punto de Equilibrio			Q. 588,234.60

VI) Prueba

	<u>MEZCLA "A"</u>	<u>MEZCLA "B"</u>	<u>TOTAL</u>
Ventas	405,882.00	182,353.00	588,235.00
(-)Costo Directo 66%	<u>267,882.00</u>	<u>120,353.00</u>	<u>388,235.00</u>
Gastos fijos	138,000.00	62,000.00	200,000.00

3.3.3 Análisis Costo-Ganancia-Volumen

El Costeo Directo permite con facilidad determinar la trayectoria de las ganancias al volumen de las ventas. Para este análisis es necesario hacer una división de los gastos variables y constantes, cuando se fabrica más de un producto.

La aplicación del concepto Volumen-ganancia, es útil para considerar los rendimientos de cada una de las líneas en los diversos artículos que produce la empresa.

Tal como se presenta en el siguiente ejemplo:

<u>DESCRIPCION</u>	<u>MEZCLA TIPO "A"</u>	<u>MEZCLA TIPO "B"</u>
Precio de venta por tonelada	Q. 200.00	Q. 180.00
Menos:Costo de Fab. Variable	<u>Q. 120.00</u>	<u>Q. 90.00</u>
Contribución a la Ganancia	<u>Q. 80.00</u>	<u>Q. 90.00</u>
Porcentaje Ganancia-Volumen	40%	50%

Explicación

La mezcla tipo "B" contribuye en un 50% a la ganancia, mientras que la mezcla tipo "A" contribuye en un 40% o sea un 10% más. La razón es que el costo variable de fabricación es Q.30.00 menos que el tipo "A".

Para el análisis del Costo-Ganancia-Volumen necesitamos despejar varias fórmulas cuyas variables se describen a continuación:

G/V = Ganancia-Volumen o Contribución a la ganancia en %

A = Contribución a la ganancia en Quetzales

PV = Precio de venta

V = Gastos variables

W = Ventas

PE = Ventas en Punto Equilibrio

F = Gastos fijos

B = Beneficios, ganancia o utilidad

MS = Margen de Seguridad en porcentajes y quetzales

Fórmulas:**Relación Ganancia-Volumen**

G/V = Contribución a la ganancia entre precio de
venta

$$G/V = A/PV$$

Esta, permite establecer la contribución a la ganancia en términos porcentuales.

Punto de Equilibrio Económico

$$PE = \frac{F}{G/V}$$

Determina el nivel de ventas que cubre los gastos totales, fijos y variables.

Beneficio, Ganancia o utilidad

$$B = W - F - V$$

Determina las ganancias o utilidades a un nivel determinado de ventas.

Margen de Seguridad

$$MS = B/A$$

Es el porcentaje en que puede reducirse las ventas antes de que se inicien las pérdidas.

Ventas

$$W = F + V + B$$

Con esta fórmula se establece el nivel de ventas necesario para satisfacer determinadas condiciones de ganancias.

Gastos fijos

$$F = W - V - B$$

Su aplicación señala en qué proporción debe reducirse los

gastos fijos, o cual debería ser su monto para satisfacer determinadas alternativas.

Gastos Variables

$$V = W - F - B$$

Con esta fórmula se establece la proporción en que cambiarán los gastos variables en relación a los precios, o el volumen de producción.

Precio de venta

$$PV = V / (1 - G/V)$$

El precio de venta a fijarse a un nuevo producto, manteniendo el mismo porcentaje a la ganancia.

Al utilizar las fórmulas tendremos:

Beneficio, Ganancia o utilidad

Datos:

$$W = 4,140,000.00$$

$$F = 700,000.00$$

$$V = 2,484,000.00$$

Al aplicar la fórmula tendremos:

$$B = W - F - V$$

$$B = 4,140,000.00 - 700,000.00 - 2,484,000.00$$

$$B = Q. 956,000.00$$

--El beneficio o utilidad es de Q. 956,000.00

Margen de Seguridad

Datos:

$$W = 4,140,000.00$$

$$PE = 1,750,000.00$$

$$G/V = 0.40 \text{ Porcentaje supuesto}$$

$$B = 956,000.00$$

Fórmula:

$$MS = B / G/V$$

$$MS = 956,000.00 / 0.4$$

El margen de seguridad es de Q.1,593.333.00

Determinación de las Ventas

Datos:

$$F = 700,000.00$$

$$V = 2,484,000.00$$

$$B = 956,000.00$$

Fórmula:

$$W = F + V + B$$

$$W = 700,000.00 + 2,484,000.00 + 956,000.00$$

$$W = 4,140,000.00$$

Explicación:

Las ventas deben ser de Q. 4,140,000.00

Determinación de los Gastos Fijos

Datos:

$$W = 4,140,000.00$$

$$V = 2,484,000.00$$

$$B = 956,000.00$$

Fórmula:

$$F = W - V - B$$

$$F = 4,140,000.00 - 2,484,000.00 - 956,000.00$$

$$F = 700,000.00$$

Explicación:

Los Gastos fijos deben ser de Q.700,000.00

Determinación de los Gastos Variables

Datos:

$$W = 4,140,000.00$$

$$F = 700,000.00$$

$$B = 956,000.00$$

Aplicación de la fórmula:

$$V = W - F - B$$

$$V = 4,140,000.00 - 700,000.00 - 956,000.00$$

$$V = 2,484,000.00.$$

Explicación:

Los Gastos Variables deben ser de Q. 2,484,000.00

Determinación del precio de venta por tonelada de mezcla

tipo "A"

Datos:

$$V = 120.00$$

$$G/V = 0.60$$

Aplicación de la Fórmula:

$$PV = \frac{V}{(1 - G/V)}$$

$$PV = \frac{120.00}{1 - 0.40}$$

$$PV = \frac{120.00}{0.60}$$

$$PV = 200.00$$

Explicación

El precio de venta por tonelada debe ser de Q.200.00

Preparación de Estados Financieros para informes Internos

Los estados financieros que se presentan mensualmente a la Gerencia, varían en su estructura, de los estados

financieros para informes externos, esto derivado del análisis de ambos estados que se efectúan para fines distintos; por ejemplo, a la gerencia le interesa conocer los resultados mensuales de la empresa en forma más detallada y ajustada al procedimiento contable establecido de antemano. Tal como se sugiere en el siguiente cuadro:

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A.
BALANCE GENERAL DETALLADO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 19XX

ACTIVO		
CIRCULANTE		Q 2,596,000.00
Caja y Bancos	Q 1,393,500.00	
Clientes (neto)	Q 300,000.00	
Cuentas y Documentos por Cobrar	Q 50,000.00	
Inventario de Prod. Terminados	Q 26,500.00	
Inventario de Materias Primas	Q 800,000.00	
Gastos Anticipados	<u>Q 26,000.00</u>	
 PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO		 Q 8,384,750.00
Maquinaria y Equipo	Q 10,000,000.00	
Depreciación Acumulada	<u>Q 2,000,000.00</u> Q 8,000,000.00	
Vehículos	Q 300,000.00	

Depreciación Acumulada	<u>Q 60,000.00</u>	Q 240,000.00
Inmuebles	Q 150,000.00	
Depreciación Acumulada	<u>Q 5,250.00</u>	<u>Q 144,750.00</u>
Suma el Activo		<u>Q 10,980,750.00</u>
PASIVO		
CIRCULANTE		
Proveedores	Q 100,000.00	
Cuentas Por Pagar	Q 40,750.00	
Impuestos Por Pagar	<u>Q 252,000.00</u>	
Suma el Pasivo	Q 392,750.00	
CAPITAL CONTABLE		Q 10,588,000.00
Capital Social	Q10,000,000.00	
Reserva Legal	Q 42,000.00	
Utilidades Retenidas	<u>Q 546,000.00</u>	
Suma el Pasivo y Capital		<u>Q 10,980,750.00</u>

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 19XX

Ventas Netas	Q. 3,000,000.00
Menos: Costo Producción	Q. 1,560,000.00
Materia prima	Q 1,060,000.00
Mano de obra	Q. 300,000.00
Gastos de Fabricación	<u>Q 200,000.00</u>

= Utilidad Bruta	Q 1,440,000.00
Gastos de Operación	(Q <u>600,000.00</u>)
Gastos de Ventas	Q.400,000.00
Gastos de Administración	Q.200,000.00
Más:	-----
Ganancia Neta	<u>Q 840,000.00</u>

Preparación de Estados Financieros Para Informes Externos

Como el cuadro financiero que se detalla a continuación, se sugiere la presentación del Balance General y el Estados de Resultados, éstos se utilizan para publicaciones o para solicitar préstamos bancarios por lo que su presentación debe ser en forma condensada y evitar que los usuarios dispongan de información confidencial para la administración de la compañía.

**PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A.
BALANCE GENERAL CONDENSADO
AL 31 DE DICIEMBRE DE 19XX**

ACTIVO

<u>CIRCULANTE</u>	Q 2,596,000.00
Caja y Bancos	Q 1,393,500.00
Cuentas y Documentos Por Cobrar	Q 350,000.00
Inventarios	Q 826,500.00
Gastos Anticipados	<u>Q 26,000.00</u>

<u>PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO</u>	Q 8,384,750.00
Maquinaria	Q 800,000.00
Vehículos	Q 240,000.00
Inmuebles	Q 144,750.00
Suma el Activo	Q 10,980,750.00
	=====
PASIVO	
<u>CIRCULANTE</u>	Q 392,750.00
Obligaciones a corto plazo	Q 392,750.00
Suma el Pasivo	Q 392,750.00
<u>CAPITAL CONTABLE</u>	Q10,588,000.00
Capital Social	Q 10,000,000.00
Reservas	Q 42,000.00
Utilidades Retenidas	Q 546,000.00
Suma el Pasivo y Capital	Q 10,980,750.00
	=====

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A.
ESTADO DE RESULTADOS
PERIODO DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 19XX

Ventas Netas	Q 3,000,000.00
Menos:	
Costo De Producción	Q 1,560,000.00
Utilidad Bruta	Q 1,440,000.00
Gastos de Operación	Q 600,000.00
Utilidad antes de I.S.R	Q 800,000.00

CAPITULO IV

Sistema Por Ordenes Específicas de Producción

4.1 Definición

En el sistema de costos por órdenes específicas, los tres elementos: Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación se acumulan de acuerdo con los números asignados a cada orden. El costo unitario se obtiene dividiendo las unidades totales del trabajo por el costo total de éste. Los gastos de fabricación por lo general se aplican a las órdenes individuales con base a una tasa de aplicación predeterminada.

4.2 Objetivos

Los costos por órdenes de fabricación tiene entre otros, los siguientes objetivos:

- 1.- Calcular el costo de manufactura de cada artículo mediante el registro adecuado de los tres elementos en las hojas de costos por cada trabajo.
- 2.- Mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de fabricación de cada artículo, así es posible bajo este sistema seguir en todo momento el proceso de fabricación que se puede interrumpir sin perjuicio del producto.

- 3.- Mantener un control de la producción aunque sea después de que ésta se ha terminado, con miras a la reducción de costos en la elaboración de nuevos lotes de trabajo.
- 4.- El objetivo del sistema de costos por órdenes de trabajo, es ver que los costos de las unidades usadas en el proceso de fabricación se identifican con cada uno de los trabajos en cuestión.

4.2.1 Ventajas

- 1.- Dar a conocer con todo detalle el costo de producción de cada artículo.
- 2.- Se conoce el valor de la producción en proceso sin necesidad de estimarla o de realizar inventario físico.
- 3.- Se conoce con todo detalle el costo de producción, por lo tanto, será fácil hacer estimaciones futuras con base en los costos anteriores.
- 4.- Al conocerse el valor de cada artículo, lógicamente se puede saber la utilidad o pérdida bruta de cada uno de ellos.
- 5.- Mediante este procedimiento es posible controlar las operaciones, aún cuando se presenten multiplicidad de producción diferentes entre sí.

- 6.- La manufactura no es necesariamente continua, por lo tanto, el volumen de producción es más susceptible de planearse y controlar en función de los requerimientos de la empresa.
- 7.- Los costos obtenidos por este sistema se pueden utilizar posteriormente para controlar la eficiencia de la producción en nuevos pedidos, teniendo muy en cuenta las experiencias anteriores con miras a su reducción.
- 8.- Este sistema hace posible distinguir cuáles "lotes" son más lucrativos que otros, y por lo tanto advierte a tiempo la conveniencia o no de continuar con determinados pedidos.
- 9.- Proporciona también una base para comparar un orden de trabajo con una estimación de costo.

4.2.2 Desventajas

- 1.- Su costo de operación es alto a causa de la gran labor que se requiere para obtener los datos en forma detallada, mismos que deben aplicarse a cada orden de producción.

- 2.- En virtud de esa labor se requiere mayor tiempo para obtener los costos de producción, razón por la cual los datos que se proporcionan a la dirección posiblemente resulten extemporáneo.
- 3.- Hay dificultades cuando sin terminar totalmente la orden de producción, es necesario hacer entregas parciales, ya que el costo total de la orden se obtiene hasta el final del periodo de producción.
- 4.- Cualquier deficiencia que ocurra en la fabricación de un lote, se absorbe en el costo de trabajo.
- 5.- La falta de información detallada no permite identificar fácilmente las razones por las que estos costos difieren.

4.3 Valuación de los Gastos por Ordenes Específicas

4.3.1 Compra y Consumo de Materias Primas

Las materias primas y los suministros que se emplean en la producción se solicitan mediante el departamento de compras. Estos materiales se depositan en un área habilitada para el efecto; uno o más empleados tienen a su cargo el movimiento de materiales, en este caso usando cargadores frontales para trasladar los materiales hasta la máquina

procesadora de mezcla.- El asiento contable que se registra para la compra de materiales es el siguiente:

INVENTARIO DE MATERIALES		XX.XX
Piedrín	xx.xx	
Arena	xx.xx	
Asfalto natural	xx.xx	

PROVEEDORES		XX.XX
-------------	--	-------

El consumo de materiales se controla mediante un dispositivo de la máquina que controla las cantidades de materiales que deben estar dispuestos para ser procesados. Conforme se van consumiendo los materiales debe llevarse un control, cuya partida de diario, es como sigue:

INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		XX.XX
Materia Prima Orden No. 50	xx.xx	
INVENTARIO DE MATERIALES		XX.XX
Piedrín	xx.xx	
Arena	xx.xx	
Asfalto Natural	xx.xx	

4.3.2 Costo y Contabilización de la mano de Obra Directa

Los documentos que se utilizan para controlar la aplicación de la mano de obra directa se hace mediante una tarjeta de tiempo y una boleta de trabajo, de esta manera se registra mecánicamente el total de horas trabajadas

diariamente por cada empleado y el tiempo que estuvieron produciendo una determinada orden.-

El asiento contable que se registra para el control de la mano de obra pagada es la siguiente:

INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	XX.XX
Mano de Obra Directa Orden No. 50	xx.xx
CUENTAS POR PAGAR	XX.XX
Planillas por pagar	xx.xx

4.3.3 Gastos de Fabricación

El tercer elemento del costo que debe incluirse en la determinación del costo unitario, son los gastos indirectos de fabricación. La distribución de estos gastos se hace en base a tasas de aplicación, las cuales se expresan en el siguiente capítulo. El asiento contable que controla la aplicación de los gastos a cada orden de trabajo es la siguiente:

GASTOS DE FABRICACION	XX.XX
Depreciación de Maquinaria	xx.xx
Energía Eléctrica	xx.xx
Alquileres Fábrica	xx.xx
Mantenimiento de Planta	xx.xx

DEPRECIACIONES ACUMULADAS		XX.XX
Dep. Acum. maquinaria	xx.xx	
CUENTAS POR PAGAR		XX.XX
Varios	xx.xx	

La aplicación de los gastos a cada orden se registra de la siguiente manera:

INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		XX.XX
Orden No. 50	xx.xx	
GASTOS DE FABRICACION		XX.XX
Depreciación maquinaria	xx.xx	
Energía Eléctrica	xx.xx	
Alquileres Fábrica	xx.xx	
Mantenimiento de Planta	xx.xx	

Al terminarse la producción o bien al efectuar el cierre mensual, se registra la siguiente partida contable:

INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS		XX.XX
Mezcla Tipo "A"	xx.xx	
INVENTARIO DE PROD. EN PROCESO		XX.XX
Orden No.50	xx.xx	

4.4 Valuación y Tratamiento Contable de las unidades dañadas y defectuosas; Material de Desecho y Desperdicio.

4.4.1 Unidades Dañadas

Las unidades dañadas son aquellas que no cumplen con las exigencias del control de calidad y se venden por su valor residual o simplemente se descartan. El deterioro que se genera a pesar del control eficiente de calidad, se denomina DETERIORO NORMAL y sus costos se consideran inevitables por lo que pasa a formar parte del costo de las unidades buenas.

Los costos de deterioro normal por lo general son contabilizados por los siguientes métodos:

- a) **Asignados a todas las órdenes de trabajo.** En este método el deterioro normal de las unidades se deduce del inventario de productos en proceso. El asiento contable queda así:

INVENTARIO DE UNIDADES DAÑADAS	XX.XX
Gastos de Fabricación	XX.XX
INVENTARIO DE PROD. EN PROCESO	XX.XX
Orden No. 50	XX.XX

- b) **Asignados a Ordenes Específicas.** En este método únicamente se deduce el valor residual del inventario de

productos en proceso. En consecuencia se corre el siguiente asiento contable.

INVENTARIO DE UNIDADES DAÑADAS		XX.XX
Orden No. 50	XX.XX	
INVENTARIO DE PROD. EN PROCESO		XX.XX
Orden No. 50	XX.XX	

El deterioro anormal puede presentarse en un momento en que por ejemplo se excede la aplicación de un material ya sea Piedrín o arena refinada, cuando esto sucede, el costo total de las unidades dañadas anormales se carga a una cuenta de pérdida por deterioro anormal, ésta aparecerá en el Estado de Resultados como un costo del período. El asiento contable queda de la forma siguiente:

INVENTARIO DE UNIDADES DAÑADAS		XX.XX
Pérdida por deterioro anormal	XX.XX	
INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO		XX.XX
Orden No. 50	XX.XX	

4.4.2 Unidades Defectuosas

Son aquellas que no cumplen con las necesidades de calidad y que deben reelaborarse con el fin de venderlas como unidades buenas o como mercancía defectuosa. Los costos de reelaborar las unidades defectuosas normales y anormales se contabiliza por cualquiera de los siguientes métodos:

- A) **Asignadas a todas las órdenes de trabajo.** Se realiza un estimativo del costo normal del trabajo reelaborado y se incluye en la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación que se aplicará a todas las órdenes de trabajo. El asiento contable queda así:

GASTOS DE FABRICACION	XX.XX
INVENTARIO DE MATERIALES	XX.XX
NOMINAS POR PAGAR	XX.XX

En las unidades defectuosas anormales, el costo total de hacer de nuevo las unidades debe cargarse a una cuenta de pérdida por unidades defectuosas anormales y no debe ser parte del costo del producto porque se considera como resultado de las operaciones deficientes. Por lo que se corre el siguiente asiento contable:

PERDIDA POR UNIDADES DEFECTUOSAS ANORMALES	XX.XX
INVENTARIO DE MATERIALES	XX.XX
NOMINAS POR PAGAR	XX.XX

4.4.3 Material de desecho

Son, materias primas que sobran del proceso de producción y son vendidas a terceras personas. Por lo general la venta de los materiales de desecho se contabilizan mediante una de las siguientes maneras:

- A) Asignadas a todas las órdenes de trabajo.** La partida contable para registrar la venta de los desechos reduce el control de los costos indirectos de fabricación. Por lo que se haría el asiento contable que sigue:

CAJA Y BANCOS	XX.XX
GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	XX.XX

- B) Asignados a Ordenes Específicas.** El asiento que registra la venta de desechos reduce el inventario de productos en proceso de la orden específica que se asigna el desecho. Ejemplo:

CAJA Y BANCOS	XX.XX
INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	XX.XX
Orden No. 50	XX.XX

4.4.4 Material de desperdicio

Son las materias primas que sobran del proceso de producción y que no pueden reintegrarse al proceso de producción para el propósito, pero que pueden utilizarse para otra orden diferente o venderse a terceras personas por un valor nominal.

El asiento contable queda de la siguiente forma:

- A) Desperdicios Aplicados a todas las órdenes de trabajo**
- | | |
|-----------------------|-------|
| GASTOS DE FABRICACION | XX.XX |
| Orden No. | XX.XX |
| Orden No. | XX.XX |

INVENTARIO DE PROD. EN PROCESO	XX.XX
--------------------------------	-------

Material de desperdicio	XX.XX
-------------------------	-------

B) Desperdicios aplicados a Ordenes Específicas

INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	XX.XX
------------------------------------	-------

Orden No. 50	xx.xx
--------------	-------

INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO	XX.XX
------------------------------------	-------

Material de desperdicio	xx.xx
-------------------------	-------

CAPITULO V
CASOS PRACTICOS

5.1 COSTEO DIRECTO

Conociendo los conceptos básicos de los elementos del costo, en este capítulo se desarrolla un caso práctico en el que se ejemplifica el costo de producción de la mezcla asfáltica.

La empresa **Producciones Asfálticas, S.A** se dedica a la fabricación de mezcla asfáltica conocidas como tipo "A" y "B", el sistema de costeo que utiliza es el Costeo Directo.

La producción del semestre de Julio a Diciembre está destinada a cubrir los siguientes contratos:

- a) Contrato 701-97 para el proyecto Autopista Palín-Escuintla a cargo de la Dirección General de Caminos mezcla tipo "A".
- b) Contrato 1101-97 para proyectos varios a cargo de la Municipalidad de Guatemala, el cual consiste en mezcla tipo "B".
- c) Contrato 1101-97 proyecto La Pequeña Burguesía a cargo de Urbanizadora Deudas Eternas, S.A. consistente en mezcla tipo "A" la cual empezará a despacharse en Noviembre de este año.

Para llevar a cabo esta producción necesitamos los siguientes elementos:

a) MATERIAS PRIMAS

Para la producción de una tonelada de mezcla asfáltica se necesitan los siguientes elementos y proporciones:

<u>MATERIAS PRIMAS</u>	<u>PROPORCION EN TONELADAS</u>	<u>VALOR</u>
Arena Refinada	65%	Q. 102.00
Arena Gruesa	65%	Q. 87.00
Piedrin	20%	Q. 87.50
Material Triturado	15%	Q. 47.70
Asfalto Natural	13 glsxTon	Q. 5.30

b) MANO DE OBRA DIRECTA

En la planta laboran 12 obreros encargados de mover materiales en el área donde descargan los camiones que transportan los materiales, trabajan de lunes a viernes durante ocho horas diarias cada uno devenga sueldos mensuales de Q.3,000.00. En el semestre se trabajó durante 130 días.

c) GASTOS DE FABRICACION

El tercer elemento del costo está formado por los gastos indirectos que se detallan a continuación:

<u>NOMBRE DE LA CUENTA</u>	<u>VALOR</u>
Mano de Obra indirecta	Q. 66,000.00
Prestaciones Laborales	Q. 81,780.00
Alquileres	Q. 8,400.00

Cuotas Patronales	Q.	33,840.00
Atenciones al Personal	Q.	6,000.00
Rep. y Manteni. Maquinaria (Gasto Variable)	Q.	49,000.00
Depreciaciones maquinaria (Gasto Variable)	Q.	687,500.00
Combustibles y Lubricantes	Q.	1,506,960.00
Energía Eléctrica	Q.	20,000.00
Consumo de Agua	Q.	2,000.00
Mantenimiento y Limpieza	Q.	30,000.00
Seguros Maquinaria	Q.	48,600.00
Papelería y Utiles	Q.	1,500.00
Mensajerías y Parqueos	Q.	3,000.00
Teléfono	<u>Q.</u>	<u>3,000.00</u>
Total Gastos de Fabricación		Q.2,547,580.00

d) GASTOS DE ADMINISTRACION

Los gastos administrativos ascienden a Q. 500,000.00 durante el semestre.

e) Se paga el 10% de comisión por las ventas.

f) INFORMACION ADICIONAL

Durante el semestre se producen y despachan 90,474 toneladas de mezcla tipo "A" al precio de venta de Q.300.00 y la cantidad de 42,126 tipo "B" al precio de Q.250.00 cada tonelada. El proceso productivo se hace mediante el sometimiento de los materiales a una temperatura alta que permite el secamiento de éstos y luego se les agrega el

asfalto natural que le da el color negro de la mezcla.- La máquina es accionada por combustible y la capacidad de producción es de 135 toneladas por hora máquina.

Con base a la información anterior se pide:

Estados de Resultados al 31 de Diciembre.

Precio de venta, tomando en cuenta que el costo directo representa el 60%.

Determinar cuál es el producto más rentable.

Tomando en cuenta los precios de venta establecidos calcular el punto de equilibrio en unidades y valores.

Tomando en cuenta la producción del semestre, indicar a qué porcentaje de capacidad trabajó la planta.

Si los precios de venta cambian a Q.280.00 la mezcla tipo "A" y a Q.230.00 la tipo "B" y tomando en cuenta que el empresario desea ganar Q.10,000.000.00. Indicar cuál será el punto de equilibrio en unidades y valores.

Cuántas horas hombre son necesarios para alcanzar dicho objetivo en el semestre.

<u>CEDULA DE ELEMENTOS</u> <u>CONCEPTO</u>	<u>MEZCLA</u> <u>TIPO A</u>	<u>MEZCLA</u> <u>TIPO B</u>
<u>HORAS FABRICA</u>		
130 * 8	1,040	1,040
<u>HORAS HOMBRE</u>		
1040 * 12	12,480	12,480
<u>PRODUCCION</u>	90,474	42,126
<u>TIEMPO NECESARIO</u>		
12,480 / 132,600	0.094117647	0.094117647
<u>COSTO H.H.M.O.</u>		
216,000 / 12,480	17.307692	17.307692
<u>COSTO H.H.G.F.</u>	<u>Gastos Fijos</u>	<u>Gastos Variables</u>
991,620 / 12480	79.45673077	
1,555,960 / 12,480		124.6762821
<u>GASTOS VARIABLES DE VENTAS</u>		
300 * 0.10		30.00
250 * 0.10		25.00

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A
 HOJA TECNICA DEL COSTO DE PRODUCCION Y VENTA
 DE UNA TONELADA DE MEZCLA ASFALTICA
 DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997

CONCEPTO	[-- MEZCLA --]		PRECIO UNIT.	[-- MEZCLA --]	
	TIPO A	TIPO B		TIPO A	TIPO B
<u>MATERIA PRIMA</u>					
Arena Refinada	0.65		102.00	66.30	
Arena Gruesa		0.65	87.00		56.55
Piedrín	0.20	0.20	87.50	17.50	17.50
Material tritu- rado	0.15	0.15	47.00	7.05	7.05
Asfalto natural	13 gls	13 gls	5.30	68.90	68.90
Suman				159.75	150.00
<u>MANO DE OBRA</u>	0.094117646	0.094117646	17.307692	1.628959	1.628959
H.H./Producción					
<u>GASTOS VARIABLES</u>					
<u>DE FABRICA</u>	0.094117647	0.094117647	124.6762821	11.734238	11.734238
H.H. T.N.*C.H.H.G.F. VARIABLE					
<u>GASTOS VARIABLES</u>					
<u>DE VENTA</u>				30.00	25.00
COSTO DE PRODUCCION Y VENTA				203.113197	188.363197

1) ESTADO DE RESULTADOS

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A
ESTADO DE RESULTADOS
PERIODO DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997
EN QUETZALEZ

VENTAS NETAS

Mezcla tipo "A"	Q. 27,142,200.00	72%
90474 tonelada a Q.300.00		
Mezcla tipo "B"	<u>Q. 10,531,500.00</u>	28%
42126 Ton * 250		
Total Ventas netas	Q. 37,673,700.00	100%

COSTO DIRECTO DE VENTAS

Mezcla tipo "A"	Q.18,376,463.46	
90,474 Ton. 203.11		
Mezcla tipo "B"	Q. 7,934,988.05	
42,126 Ton Q.188.36	<u>Q. 26,311,451.51</u>	70%
Contribución a la Ganancia	Q. 11,362,248.49	30%

GASTOS FIJOS DE PRODUCCION Y OPERACION

Gastos Fijos	Q. 991,620.00	
Gastos de Administración	<u>Q. 500,000.00</u>	Q. 1,491,620.00 4%
Utilidad Antes de I.S.R	Q. 9,870,628.49	26%

2) **Determinación del precio de Venta Si el costo representa Un 60%**

PRODUCTO	PROCEDIMIENTO	PRECIO DE VENTA
Mezcla tipo "A"	203.11/0.60	Q. 338.52
Mezcla tipo "B"	188.36/0.60	Q. 313.93

3) **Determinación del Producto Más Rentable**

3.1) **Ganancia Marginal por Producto**

MEZCLA	TIPO A	TIPO B
Precio de Venta	Q. 338.52	Q. 313.94
Costo Directo 60%	Q. 203.11	Q. 188.36
Ganancia Marginal Unitario	<u>Q. 135.41</u>	<u>Q. 125.58</u>

3.2 **Ganancia Marginal por hora Fábrica**

MEZCLA	GANANCIA MARGINAL	PROD. POR H.F	GANAN. MARG. POR H.F
Tipo "A"	Q. 135.41	127.50	<u>Q.17,264.78</u>
Tipo "B"	Q. 125.58	127.50	Q.16,011.45

3.3) **Ganancia Marginal por Hora Hombre**

MEZCLA	GANANCIA MARGINAL	TIEMPO NECESARIO	GANANCIA M. POR H.H
Tipo "A"	Q. 135.41	0.094117646	Q. 12.74
Tipo "B"	Q. 125.58	0.094117646	Q. 11.82

Ref. _____ Contribuye en mayor proporción para cubrir los gastos.

4.- Punto de Equilibrio en Unidades y Valores, tomando en cuenta los precios de venta establecidos en los numerales 1 y 2.

Mezcla Tipo "A"**EN UNIDADES**

$$\text{Fórmula PEU} = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{P.V.U} - \text{G.V.U}}$$

Donde:

P.E.U= Punto de Equilibrio en unidades

P.V.U= Precio de venta unitario

G.V.U= Gastos variables unitarios

Despejando la fórmula tenemos:

$$\text{P.E.U} = \frac{1,491,620}{300 - 203.11}$$

$$\text{P.E.U} = \frac{1,491,620}{96.89}$$

P.E.U= 15,395 Toneladas

Interpretación

Para cubrir los gastos fijos necesita producir 15,395 toneladas en el semestre.

EN VALORES

$$P.E.Q = \frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{gatos variables}} \cdot \frac{1}{\text{Ventas}}$$

$$P.E.Q = \frac{1,491,620}{18,376,463.46} \cdot \frac{1}{27,142,200.00}$$

$$P.E.Q. = \frac{1,491,620.00}{1-0.677043992}$$

$$P.E.Q. = \frac{1,491,620}{0.322956008}$$

$$P.E.Q. = 4,618,647.63$$

Interpretación

Para cubrir los gastos fijos y variables necesita vender Q.4,618,647.63 durante el semestre, produciendo únicamente mezcla **Tipo "A"**.

Mezcla tipo "B"**EN UNIDADES**

Fórmula

$$P.E.U. = \frac{\text{Gastos Fijos}}{P.V.U - G.V.U}$$

$$P.E.U. = \frac{1,491,620}{250.00 - 188.36}$$

$$\text{P.E.U.} = \frac{1,491,620}{61.64}$$

$$\text{P.E.U.} = 24,198.90 \text{ Toneladas}$$

Interpretación:

Para cubrir los gastos fijos y variables necesita producir 24,199 toneladas de mezcla tipo "B" en el semestre.

EN VALORES

$$\text{P.E.Q.} = \frac{\frac{\text{Gastos Fijos}}{\text{Gastos Variables}}}{1 - \frac{\text{Ventas}}{\text{Gastos Variables}}}$$

$$\text{P.E.Q.} = \frac{1,491,620.00}{7,934,988.05} \div \left(1 - \frac{\text{Ventas}}{7,934,988.05} \right)$$

$$\text{P.E.Q.} = \frac{1,491,620.00}{1 - 0.753452789}$$

$$\text{P.E.Q.} = \frac{1,491,620.00}{0.246547211}$$

$$\text{P.E.Q.} = 6,050,038.02$$

Interpretación

Para cubrir los gastos fijos y variables necesita vender Q.6,050,038.02 en el semestre.

5) **Capacidad de Trabajo de la Planta**

MEZCLA	PRODUCCION	TIEMPO NECESARIO	TOTAL H.H.
Tipo "A"	90,474	0.094117646	8,515.20
Tipo "B"	42,126	0.094117646	3,964.80
		TOTAL	12,480.00

Determinación de Horas Reales

Días * Horas * Trabajadores

$$130 * 8 * 12 = 12480/12480 = 100\%$$

6) **Ganancia marginal Por Cambio de Precio**

MEZCLA	TIPO "A"	TIPO "B"
Nuevo Precio de venta	Q. 280.00	Q. 230.00
Costo Directo de Pro-		
ducción y venta	Q. 203.11	Q. 188.36
Nueva Ganancia Marginal	Q. 76.89	Q. 41.64

6.1) **Ganancia Marginal Maximizada**

MEZCLA	GANANCIA MARGINAL	PRODUCCION	G.M.M
Tipo "A"	Q. 76.89	90474ton	Q. 6,956,545.86
Tipo "B"	Q. 41.64	42126ton	Q. 1,754,126.64
			<u>Q. 8,710,672.50</u>

**6.2) Punto de Equilibrio con una Ganancia Esperada de
Q. 6,000.000.00**

Gastos fijos+Ganancia Esperada
Fórmula: P.E. = Ganancia Marginal Maximizada

$$P.E. = \frac{1,491,620 + 6,000,000.00}{8,710,672.50}$$

$$P.E. = 0.860050702$$

6.3) Punto de Equilibrio en Unidades

MEZCLA	VENTA	PORCENTAJE	UNIDADES
TIPO "A"	90,474	0.860050702	77,812.23
TIPO "B"	42,126	0.860050702	36,230.50

6.4) Punto de Equilibrio En Valores

MEZCLA	UNIDADES PTO. EQUIL.	PRECIO VENTA	P.E.VENTAS EN VALORES
TIPO "A"	77,812.23	Q. 280.00	Q.21,787,424.40
TIPO "B"	36,230.50	Q. 230.00	Q. 8,333,015.00
			Q.30,120,439.40

7) Horas Hombre Necesarios para Alcanzar el Objetivo

MEZCLA	TIEMPO NECESARIO	TONELADAS	HORAS HOMBRE
Tipo "A"	0.094117646	77,812.23	7,323.50
Tipo "B"	0.094117646	36,230.50	3,409.93
		TOTAL ...	10,733.43

Las horas hombre necesarias para alcanzar el objetivo son
10.733.43

5.2 ORDENES ESPECIFICAS DE PRODUCCION

La empresa denominada Producciones Asfálticas, S.A. se dedica a la producción de mezcla asfáltica conocidas como Tipo "A" y tipo "B". El sistema de costos que utiliza es el de Costos históricos, empleando el método de órdenes Específicas de producción. Para el caso, se presenta la información siguiente:

- a) Para el semestre de Julio a Diciembre se firman los -
siguientes contratos:

CONTRATO	CLIENTE	PROYECTO	MEZCLA	TIPO
701-97	D.G.C	Autopista Palín-Escuintla	"A"	
702-97	Municipalidad de Guat.	Bacheos	"B"	
1101-97	Urbanizadora deudas eternas,	proyecto La Pequeña Burguesía	"A"	

b) En la planta de producción trabajan 12 obreros que laboran durante 8 horas diarias de lunes a viernes se les paga a cada uno Q.3,000.00 de sueldos mensual.

c) Durante el semestre se consumieron los siguientes materiales:

NOMBRE	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	TOTAL
Arena Refinada	mts. Cub.	58,808.00	102.00	Q. 5,998,416.00
Arena Gruesa	mts. cub.	27,381.90	87.00	Q. 2,382,225.30
Piedrin	mts. cub.	26,520.00	87.50	Q. 2,320,500.00
Material Triturado	mts. cub.	19,890.00	47.00	Q. 934,830.00
Asfalto Natural	Galones	1,723,800.00	5.30	Q.9,136,140.00
Total				Q. 20,772,111.30

d) Para producir una tonelada de mezcla se necesita combinar los materiales en las siguientes proporciones:

<u>MATERIA PRIMA</u>	<u>PROPORCION EN TONELADAS</u>
Arena Refinada	65%
Arena Gruesa	65%
Piedrín	20%
Material Triturado	10%

e) Los gastos de fabricación incurridos durante el semestre se describen a continuación:

<u>NOMBRE DE LA CUENTA</u>	<u>VALOR</u>
Mano de obra Indirecta	Q. 66,000.00
Prestaciones Laborales	Q. 81,780.00
Alquileres	Q. 8,400.00
Cuotas Patronales	Q. 33,840.00
Atenciones al Personal	Q. 6,000.00
Reparación y mantenimiento de Maq.	Q. 49,000.00
Depreciación de Maquinaria	Q. 687,500.00
Combustibles y Lubricantes	Q. 1,506,960.00

Energía eléctrica	Q.	20,000.00
Consumo de agua	Q.	2,000.00
Mantenimiento y Limpieza	Q.	30,000.00
Seguros Maquinaria	Q.	48,600.00
Papelería y Utiles	Q.	1,500.00
Mensajería y Parqueos	Q.	3,000.00
Teléfono	Q.	<u>3,000.00</u>
Suman Gastos de Fabricación	Q.	<u>2,547,580.00</u>

f) El precio de venta es: Mezcla tipo "A" Q" Q.300.00 y tipo "B" Q.250.00.

g) Se paga el 10% de comisión por las ventas.

h) Los gastos de administración suman Q.500,000.00 en el semestre.

En base a los pedidos de los clientes se programó la producción, por lo que las cédulas de producción muestran la siguiente información:

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A		
INFORME DE PRODUCCION	ORDEN No. 701-97	
FECHA: <u>31 DE DICIEMBRE DE 1997</u>		
<hr/> <p>MEZCLA: <u>tipo "A"</u></p> <hr/>		
MATERIAS PRIMAS	CANTIDAD UTILIZADA	UNIDAD DE MEDIDA
Arena Refinada	56,023.5	Toneladas
Piedrín	17,238.0	Toneladas
Material Triturado	8,619.0	Toneladas
Asfalto Natural	1,120,470.0	Galones
<hr/> <p>TONELADAS PRODUCIDAS: <u>86,190</u></p>		
OBSERVACIONES: <u>Ninguna</u>		
<hr/> <p>ELABORADO POR: <u>René Fuentes</u> REVISADO POR: <u>Mario Saquic</u></p>		

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A
 INFORME DE PRODUCCION

ORDEN 702-97

FECHA: 31 DE DICIEMBRE DE 1997

MEZCLA TIPO: "B"

<u>MATERIA PRIMA</u>	<u>CANTIDAD UTILIZADA</u>	<u>UNIDAD DE MEDIDA</u>
Arena Gruesa	29,982	Toneladas
Piedrín	9,225	Toneladas
Material Triturado	4,613	Toneladas
Asfalto Natural	599,638	Galones

TONELADAS PRODUCIDAS: 46,126

OBSERVACIONES: Ninguna

ELABORADO POR: René Fuentes REVISADO POR: Mario Saquic

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A
 INFORME DE PRODUCCION

ORDEN No. 1101-97

FECHA: 31 DE DICIEMBRE DE 1997

MEZCLA TIPO "A"

MATERIA PRIMA	CANTIDAD UTILIZADA	UNIDAD DE MEDIDA
Arena Refinada	2,785	Toneladas
Piedrín	857	Toneladas
Material Triturado	428	Toneladas
Asfalto Natural	55,692	Galones

TONELADAS PRODUCIDAS: 4,284

OBSERVACIONES: Ninguna

ELABORADO POR: René Fuentes REVISADO POR: Marío Saquic

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A			
CEDULA DE DISTRIBUCION DE LA MANO DE OBRA			
POR ORDEN DE PRODUCCION			
PERIODO: Del 1 de Julio al 31 de Diciembre de 1997			
PRODUCTO	No. ORDEN PRODUCCION	PORCENTAJE DISTRIBUCION	TOTAL APLICAR M.O.D
Mezcla tipo "A"	701-97	65	Q. 140,400.00
Mezcla tipo "B"	702-97	32	Q. 69,120.00
Mezcla tipo "A"	1101-97	3	Q. 6,480.00
SUMAN			Q. 216,000.00
ELABORADO POR: <u>René Fuentes</u> FECHA: <u>30 de Diciembre de 1997</u>			
REVISADO POR: <u>Mario Saquic</u> FECHA: <u>31 de Diciembre de 1997</u>			

Horas Hombre= 130 días * 8 horas *12 obreros = Q. 12,480.00

Costo Hora Hombre Mano de Obra= $\frac{216,000}{12,480}$ = 17.31

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A			
CEDULA DE DISTRIBUCION DE GASTOS DE FABRICACION			
PERIODO: Del 1 de Julio al 31 de Diciembre de 1997			
En Quetzales			
GASTO	ORDEN 701-97 65%	ORDEN 702-97 32%	ORDEN 1101-97 3%
Mano de Obra Indirecta	42,900.00	21,120.00	1,980.00
Prestaciones Laborales	53,157.00	26,169.60	2,453.40
Alquileres	5,460.00	2,688.00	252.00
Cuotas Patronales IGSS	21,996.00	10,828.80	1,015.20
Atenciones al Personal	3,900.00	1,920.00	180.00
Rep. y Mant. Maquinaria	31,850.00	15,680.00	1,470.00
Depreciación Maquinaria	446,875.00	220,000.00	20,625.00
Combustibles y Lub.	979,524.00	482,227.20	45,208.80
Energía Eléctrica	13,000.00	6,400.00	600.00
Consumo de Agua	1,300.00	640.00	60.00
Mant. y Limpieza	19,500.00	9,600.00	900.00
Seguros Maquinaria	31,590.00	15,552.00	1,458.00
Papelería y Utiles	975.00	480.00	45.00
Mensajería y Parqueos	1,950.00	960.00	90.00
Teléfono	1,950.00	960.00	90.00
TOTALES	1,655,927.00	815,225.60	76,427.40
HECHO POR: <u>René Fuentes</u> REVISADO POR: <u>Marío Saquic</u>			

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A

CEDULA DE COSTOS DE PRODUCCION

POR ORDEN ESPECIFICA DE FABRICACION No. 701-97

FECHA: 31 DE DICIEMBRE DE 1997

MEZCLA: TIPO "A"

TONELADAS PRODUCIDAS: 86,190

ELEMENTOS	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
I) <u>MATERIA PRIMA</u>				
Arena Refinada	Ton.	56,023.5	102.00	Q.5,714,397.00
Piedrín	Ton.	17,238.0	87.50	Q.1,508,325.00
Material Triturado	Ton.	12,928.5	47.00	Q. 607,639.50
Asfalto Natural	Gls.	1120470.0	5.30	Q.5,938,491.00
Total Materia Prima				Q.13,768,852.50
II) <u>MANO DE OBRA DIRECTA</u>				Q. 140,400.00
Costo Primo				Q.13,909,252.50
III) <u>GASTOS DE FABRICACION</u>				Q. 1,655,927.00
Costo Total				Q.15,565,179.50

Costo Por Tonelada= 15,565,179.5/86,190 = 180.59

HECHO POR: René Fuentes REVISADO POR: Marío Saquic

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A				
CEDULA DEL COSTO DE PRODUCCION				
POR ORDENES ESPECIFICAS DE PRODUCCION			No. 702-97	
FECHA: <u>31 DE DICIEMBRE DE 1997</u>				
MEZCLA: <u>TIPO "B"</u>				
TONELADAS PRODUCIDAS: <u>42,146</u>				
ELEMENTOS	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD UTILIZAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
I) <u>MATERIA PRIMA</u>				
Arena Gruesa	Ton.	27,381.9	87.00	Q.2,382,225.30
Piedrín	Ton	8,425.2	87.50	Q. 737,205.00
Material Triturado	Ton	6,318.9	47.00	Q. 296,988.30
Asfalto Natural	Gis.	547,638.0	5.30	Q.2,902,481.40
Total Materia Prima				Q.6,318,900.00
II) <u>MANO DE OBRA DIRECTA</u>				Q. 69,120.00
Costo Primo				Q.6,388,020.00
III) <u>GASTOS DE FABRICACION</u>				Q. 815,225.60
Costo Total				Q.7,203,245.60
<hr/>				
COSTO UNITARIO = $7,203,245.60 / 42126 = 170.99$				
<hr/>				
HECHO POR: <u>René Fuentes</u> REVISADO POR: <u>Mario Saquic</u>				

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A				
CEDULA DEL COSTO DE PRODUCCION				
POR ORDENES ESPECIFICAS DE PRODUCCION			No. 1101-97	
FECHA: <u>31 DE DICIEMBRE DE 1997</u>				
MEZCLA: <u>TIPO "A"</u>				
TONELADAS PRODUCIDAS: <u>4,284</u>				
<hr/>				
<u>ELEMENTOS</u>	<u>UNIDAD MEDIDA</u>	<u>CANTIDAD UTILIZADA</u>	<u>COSTO UNIF.</u>	<u>COSTO TOTAL</u>
I) <u>MATERIA PRIMA</u>				
Arena Refinada	Ton.	2,784.5	102.00	Q. 284,019.00
Piedrín	Ton.	856.8	87.50	Q. 74,970.00
Material Triturado	Ton.	642.6	47.00	Q. 30,202.20
Asfalto Natural	Gls.	55692.0	5.30	Q. 295,167.60
Total Materia Prima				Q. 684,358.80
II) <u>MANO DE OBRA DIRECTA</u>				Q. 6,480.00
Costo Primo				Q. 690,838.80
III) <u>GASTOS DE FABRICACION</u>				Q. 76,427.40
Costo Total				Q. 767,266.20
				=====
<hr/>				
COSTO UNITARIO= 767,266.20/4284= 179.10				
<hr/>				
HECHO POR: <u>René Fuentes</u> REVISADO POR: <u>Mario Saquic</u>				

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A		
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION		
PERIODO DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997		
I) <u>MATERIAS PRIMAS CONSUMIDA</u>		Q. 20,772,111.30
Arena Refinada	Q.5,998,416.00	
Arena Gruesa	Q.2,382,225.30	
Piedrín	Q.2,320,500.00	
Material Triturado	Q. 934,830.00	
Asfalto Natural	<u>Q.9,136,140.00</u>	
II) <u>MANO DE OBRA DIRECTA</u>		Q. 216,00.00
Orden No. 701-97	Q. 140,400.00	
Orden No. 702-97	Q. 69,120.00	
Orden No. 1101-97	<u>Q. 6,480.00</u>	
Costo Primo		Q. 20,988,111.30
III) <u>GASTOS DE FABRICACION</u>		<u>Q. 2,547,580.00</u>
COSTO DE PRODUCCION		<u>Q. 23,535,691.30</u>

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A

ESTADO DE RESULTADOS

PERIODO DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997

	VALORES	%
Ventas Netas	Q.37,673,700.00	100
Mezcla "A" 300*90474=	Q.27,142,200.00	
Mezcla "B" 250*42126=	<u>Q.10,531,500.00</u>	
<u>COSTO DE VENTAS</u>	Q.23,535,691.30	63
Materiales Consumidos	Q.20,772,111.30	
Mano de Obra Directa	Q. 216,000.00	
Gastos de Fabricación	<u>Q. 2,547,580.00</u>	
Utilidad Bruta en Ventas	Q.14,138,008.70	37
Gastos de Ventas	Q. 3,767,370.00	10
<u>GASTOS DE OPERACION</u>	Q. 500,000.00	1
Gastos de Admón	<u>Q. 500,000.00</u>	
Utilida Antes de I.S.R	<u>Q. 9,870,638.70</u>	36

5.3 COMPARACION DE LOS SISTEMAS DE COSTEO

PRODUCCIONES ASFALTICAS, S.A.

ESTADO DE RESULTADOS

PERIODO DEL 1 DE JULIO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997

	COSTEO DIRECTO	ORDENES ESPECIFICAS	DIFERENCIA
Ventas Netas	Q.37,673,700.00	Q.37,673,700.00	0.00
Costo de Vta.	Q.26,311,451.51	Q.23,535,691.30	2,775,760.21
Ganancia	Q.11,362,248.49	Q.14,138,008.70	2,775,760.21
Gtos. Operac.			
Gastos Fijos	Q. 991,620.00		991,620.00
Gastos de Ventas		Q. 3,767,370.00	(3,767,370.00)
Gtos de Admón	Q. 500,000.00	Q. 500,000.00	0.00
Utilidad	Q. 9,870,628.49	Q. 9,870,638.70	Q. 10.21

Conclusiones: Después de haber desarrollado un caso práctico para ejemplificar el uso de los sistemas de costeo directo y el de órdenes específicas, en la producción de mezcla asfáltica se puede concluir:

Que el sistema de costeo directo es una herramienta útil desde el punto de vista financiero, para la administración de la empresa en la determinación de los costos unitarios de

producción por tonelada de mezcla asfáltica.

Además, es usado para determinar precios de venta, el punto de equilibrio de las ventas, el costo-ganacia-volumen y otros análisis financieros, de tal manera que la gerencia de la compañía tome decisiones en relación con la producción y la venta de la mezcla asfáltica.

El Costeo Directo hace una separación bien definida entre los gastos fijos y variables de producción y ventas para evitar diferirlos de un ejercicio a otro, el uso lo convierte en prudente, desde el punto de vista de la utilidad.

Que el sistema de órdenes específicas permite calcular el costo de una tonelada de mezcla, hasta el momento en que se termina una orden de producción, fiscalmente puede considerarse como una herramienta contable útil, pues los costos son aplicados a cada orden de producción terminada.

Respecto al Impuesto Sobre la Renta, utilizando este sistema, el pago del impuesto se incrementa debido a que los gastos han sido diferidos en los productos no vendidos durante el año fiscal, es decir cuando se produce para stock.

CONCLUSIONES

1.- En nuestro medio las plantas de producción de mezcla asfáltica son muy escasas, actualmente funcionan tres, Pavimentos de Guatemala, S.A., Asfaltex y Construvisa, su costo de adquisición de cada una es aproximadamente de Dos millones de dólares (\$ 2,000,000.00). Estas máquinas están catalogadas como ecológicas por su reducido nivel de contaminación del ambiente.

2.- En las compañías productoras de mezcla asfáltica, la forma de controlar el consumo de materiales es por medio de las proporciones en que se combinan los agregados, como el piedrín, el material triturado y el polvo de piedra que son los materiales directos utilizados, en la producción de mezcla asfáltica. El inventario final de estos materiales se realiza mediante el conteo físico utilizando como unidad de medida el cucharón de los cargadores frontales.

3.- Las compañías productoras de mezcla asfáltica utilizan el Sistema de Costeo Directo para determinar la rentabilidad por tonelada de mezcla asfáltica producida, así también como control interno y como instrumento de planificación de producción y de ventas.

4. Mediante el uso del Costeo Directo, se calcula el costo de una tonelada de mezcla asfáltica en forma anticipada, por lo que puede servir de base en la planificación económica y financiera de las compañías productoras de mezcla asfáltica.

5. Con el uso del Sistema por órdenes específicas, se calcula el costo unitario por tonelada de mezcla asfáltica en el momento en que cada orden de producción está totalmente terminada. Este sistema aunque su proceso resulta muy minucioso y lento, es útil también, pues determina el costo unitario en forma más razonable que el Sistema de Costeo Directo.

RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar el Sistema de Costeo Directo para fijar precios de venta, establecer costos unitarios en forma anticipada, presupuestar la producción, compra de materias primas, mano de obra, etc., y todos aquellos gastos financieros que sean necesarios para el funcionamiento de las industrias de mezcla asfáltica.

Se sugiere clasificar los costos y gastos en forma clara y consistente, para evitar que un gasto variable sea tratado como fijo, o viceversa, considerando que la determinación del costo de fabricación de la mezcla asfáltica, se calcula sobre la base de los costos variables de producción.

Se debe utilizar el Sistema de Costeo por Ordenes específicas por la forma detallada en que se controla la ubicación de los costos y gastos durante el proceso productivo de una orden de trabajo; es decir, se conoce con exactitud el monto de lo invertido para llegar a producir una tonelada de mezcla asfáltica.

4. Cuando se utilice el sistema de costeo por Ordenes de Producción, se recomienda establecer un control adecuado de consumo de materias primas, así como la aplicación de la mano de obra y los gastos indirectos, de tal forma que el costo unitario por tonelada de mezcla sea lo más ajustado a la realidad, esto permitirá competir con el producto en el mercado.

BIBLIOGRAFIA

- BIERNAM JR. Harold.
Temas de Contabilidad de costos y Toma de Decisiones
3ra. edición, año 1976
- BLANCO IBARRA, Felipe.
Contabilidad Analítica, segunda edición, año 1994
- DIVISION Sidney, Roman L. Weil.
Manual de Contabilidad de Costos
Segunda edición, año 1983
- MAZARIEGOS DE LEON, Ronald Armando.
Costeo Directo en una Industria Productora de Hierro
para la construcción.
Tesis, año 1993
- PEREZ LOPEZ, Sergio Oswaldo.
Costeo Directo en una industria transformadora de
metales.
Tesis, año 1993
- POLIMENI Ralph S., Frank j. Fabozzi, Artur H. Adelberg.
Contabilidad de Costos.
Tercera edición, año 1986
- RIZZO HERNANDEZ, Carlos Enrique.
Costeo Directo en la Industria de Hierro.
Tesis, año 1994
- SOTO, Jorge Eduardo
Manual de Contabilidad de Costos I
- Velásquez, Manuel
Asfaltos, sin número de edición, año 1961
- VILLA DE LEON, Benjamín.
El Costeo Directo.
Sin número de edición 1995